



Anais do XXXIV COBENGE. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, Setembro de 2006.
ISBN 85-7515-371-4

FORMAS DE ENSINAR DA IDADE MÉDIA À CONTEMPORANEIDADE E RAZÕES PARA O ENSINO DE ENGENHARIA SER COMO É

Lúcio F. da S. Matos – e-mail: lucius@furb.br – fone: (47) 3221.6015 – fax: (47) 3221.6001
Édimo C. Rudolf – e-mail: edicelso@furb.br – fone: (47) 3221.6011 – fax: (47) 3221.6001
Universidade Regional de Blumenau – FURB, Departamento de Engenharia Civil
Campus 2 da FURB
Rua São Paulo, 3250 – Bairro Itoupava Seca
89 030-000 Blumenau - SC

Resumo: *A transição das formas de ensinar da Idade Média, passando pela Idade Moderna, até à Idade Contemporânea assumiu diversas facetas e metamorfoses profundas, condicionadas essencialmente pela invenção da infância com seu espaço específico na sociedade, pela redefinição das práticas da educação familiar e pela invenção da escolarização, ou seja, desenvolvimento do processo instrução – aprendizagem em faixas etárias e espaços próprios, gradativamente formalizados e institucionalizados. O presente artigo apresenta sinteticamente uma visão da passagem do mestre-artesão e mestre-escola, da Idade Média, passando pelo professor humanista da Modernidade, até aos especialistas da educação contemporânea, com uma reflexão paralela sobre as correspondentes formas de ensinar e aprender. O ensino de engenharia ainda segue as formas de ensinar e aprender adotadas desde o início do século XIX, assumidas como “garantias da escolarização”, embora muitos engenheiros e professores de engenharia questionem esse procedimento metodológico como o mais adequado aos objetivos a atingir na formação dos engenheiros na atual Era do Conhecimento crescentemente exponencial.*

Palavras-chaves: *Formas de ensinar, Ensino de engenharia.*

INTRODUÇÃO

Atualmente, quando se ouve algum discurso incluindo o termo “educação”, principalmente, de políticos em campanha eleitoral ou em início de mandato, logo, se pensa em transmissão e aquisição de conhecimentos em espaços próprios (salas de aula), horários controlados para as atividades de ensino-aprendizagem, seleção de conteúdos programáticos a serem ensinados-aprendidos, avaliação do conhecimento transferido ao aluno, obrigatoriedade de frequência, seriação e certificação. Ou seja, educação é entendida, na linguagem comum,

como o processo educacional baseado na “*escolarização*” controlada pelo Estado, incluindo as diversas esferas governamentais: municipal, estadual e federal.

Contudo, em sentido mais lato, o termo “*educação*” é a aquisição de conhecimento em quaisquer condições, de espaço, tempo ou outras, não implicando obrigatoriamente uma interferência mediadora institucional. Assim, na Idade Média não existia uma efetiva “*escolarização*” dos alunos, pois o professor-mestre medieval ensinava para uma turma constituída por alunos-aprendizes de várias idades, havendo uma maior ênfase na instrução dos jovens ou adolescentes, tendo em vista prepará-los para o trabalho como garantia de sobrevivência autônoma.

A Idade Moderna, com a industrialização crescente, trouxe a partir do século XVII o conceito de “*escola*” e, portanto, “*escolarização*”, em espaços próprios, organização do tempo, estruturação de programas, separação por idades, avaliação de desempenho e a orientação do desenvolvimento individual do aluno. Esta mudança visou a maximização da produtividade do processo ensino-aprendizagem, dentro duma filosofia caracteristicamente fabril e impondo definitivamente uma separação entre juventude (adolescência) e infância, com a obrigatoriedade da instrução destas duas faixas etárias.

A Idade Contemporânea, a partir do final do século XIX, traz o bebê para a escola, instituindo classes de educação pré-escolar, não obrigatórias, visando “*o desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade*”, conforme refere a LDB(1996), em seu Art. 29. Assim, verifica-se que a Idade Contemporânea, além da extensão da escolarização às mais tenras idades, apresentou grandes avanços no aprofundamento dos mecanismos legais, vinculando mais a educação a objetivos institucionalizados, procurando atingir um determinado tipo de homem e um tipo de sociedade, de acordo com o perfil político e/ou econômico e/ou religioso das classes/grupos governamentais dominantes, em cada país.

Embora seja um dado histórico inquestionável que o papel das crianças e jovens sempre foi definido pelas expectativas dos adultos quanto à educação (BURKE, 2002, p.71-72), a verdade é que essas expectativas conheceram variações determinadas pelos valores, saberes e experiências que constituíram o capital cultural de cada época. Assim, os três itens subseqüentes fornecem maiores detalhes da trajetória da educação escolar, da Idade Média até à Idade Contemporânea.

FORMAS DE ENSINAR NA IDADE MÉDIA

A herança educacional que a Antigüidade legou à Idade Média não foi nada boa, conforme destaca COSTA (2006, p.2). Efetivamente, o poder do *pater familias* era absoluto, quer entre os romanos, quer entre os bárbaros; no mundo romano, o pai tinha o direito de enjeitar qualquer dos seus filhos e o destino da maioria dos enjeitados era o infanticídio devidamente legalizado pelo poder constituído; entre os bárbaros, e.g. nas sociedades germânicas, embora o infanticídio não fosse uma prática aprovada, à autoridade paterna era conferido o direito de adoção, de renegação, de compra e venda, ficando os bastardos, órfãos e abandonados, geralmente, aos cuidados dos parentes maternos, tais como tios e avós. Assim, até ao final da Antigüidade, não eram apenas as crianças pobres que corriam o risco de serem abandonadas ou vendidas, mas também as ricas eram muitas vezes enjeitadas pelo pai por questões de heranças ou outros motivos.

A disseminação do cristianismo no espaço europeu medieval trouxe uma nova concepção de educação infantil e introduziu uma mudança radical do contexto histórico-cultural, principalmente, pela ação dos monges nos mosteiros (JOHNNSON, 2001, p.167-188). Pode-

se afirmar que o monacato foi o precursor dos “jardins de infância” ao acolher todas as crianças que lhe eram confiadas, alimentando-as, vestindo-as e educando-as, num sistema integral de educação igualitária, independentemente da sua origem social (NUNES, 1979, p.113; MANACORDA, 1989, p.118). Aliás, nas escolas dos monges carolíngios era dada preferência ao ingresso de crianças filhas de escravos e servos ao invés de descendentes de homens livres, de tal modo que o imperador Carlos Magno chegou a solicitar aos monges que também se encarregassem da educação de descendentes de homens livres (BETTENSON, 2001, p.168).

Como era a pedagogia medieval das escolas monásticas? Nessa época, as crianças ainda não eram encaradas como recipientes vazios – *tabula rasa* – prontas a serem preenchidas pelo conteúdo ministrado pelos educadores, pois os monges-pedagogos de então defendiam que o professor-mestre tinha a missão de “*acender uma centelha*” e usar o seu ofício para “*formar e não asfixiar*” o espírito dos estudantes (PRICE, 1996, p.88). Neste aspecto, seria bom para a escola contemporânea regressar aos tempos medievais...

Apesar da revolução educacional introduzida pelas escolas dos mosteiros, Petitat salienta que “*as cidades na Idade Média têm como regra o aprendizado, e a escola é a exceção*” (PETITAT, 1994, p.51). De acordo com o citado pesquisador, as corporações profissionais e os clãs familiares são as bases das pequenas sociedades urbanas medievais.

Assim, o aprendizado corporativo visando a profissionalização assume destaque como veículo de instrução formal da juventude, em detrimento da frequência das escolas elementares de primeiras letras, a cargo da Igreja que garantiu a continuidade, com adaptações à cultura cristã, das escolas de gramáticos e de retóricos fundadas pelo império romano.

No aprendizado corporativo, o aprendiz era admitido através de um contrato entre o seu pai e o mestre, a princípio oralmente e depois por escrito, fixando o preço e a duração da aprendizagem, detalhando os deveres do mestre e do aprendiz e submetido a juramento perante outros mestres, para marcar de forma solene a entrada de um novo membro na corporação. Cumprido o contrato, geralmente de 2 a 12 anos, o aprendiz tornava-se companheiro. O status provisório de companheiro podia tornar-se permanente, caso o candidato a mestre não vencesse alguns obstáculos ou desafios bem definidos: “*compra do ofício*”, pagamento de um “*direito de entrada*” na corporação, custos da cerimônia, custo elevado da “*obra-prima*” e a “*má-vontade*” dos mestres examinadores, que tendiam a reprovar os jovens que não eram filhos de mestres. Esta figura do companheiro-assalariado por toda a vida, vítima do corporativismo fechado, vem a ser substituída, no período do século XVI ao século XIX, pelo artesão independente fortemente ligado aos comerciantes burgueses renascentistas, estes originados pela expansão do mercado que acompanhou as grandes descobertas marítimas, que romperam os monopólios do fornecimento de matérias-primas e das encomendas de produtos e serviços.

Com a queda do império romano, a partir do século VI, a Igreja dedicou especial atenção à criação de escolas vinculadas às paróquias, monastérios e catedrais. No início, eram destinadas à formação dos futuros padres, mas logo se abriram às restantes crianças, como forma de garantir uma cultura escolar cristã.

A partir dos séculos XI e XII, com a expansão urbana e comercial, as escolas elementares de primeiras letras fogem ao controle exclusivo da Igreja. O ensino literário e erudito, baseado essencialmente nos textos sagrados, é substituído por um ensino totalmente voltado para as necessidades da vida comercial, incluindo leitura, escrita, cálculo e rudimentos do latim. De qualquer modo, durante a Idade Média, pontificava na escola a mistura de indivíduos de origens, condições sociais e idades diferentes, a partir dos sete anos, sem qualquer ruptura entre infância e idade adulta.

Desde o princípio do século XVI, as escolas elementares privadas e municipais, nas cidades com maior vitalidade comercial, com destaque para Florença e cidades da Flandres

(hoje, parte da Bélgica e Holanda), o ensino da leitura e da escrita é complementado por cursos comerciais. Mais concretamente, a partir dos onze anos de idade, ou seja, concluída a iniciação à leitura e à escrita, os alunos eram encaminhados às escolas de “*ábaco*” e “*literárias*”, antes da entrada no aprendizado corporativo, junto aos mestres, ou na atividade comercial. Nessas escolas, o currículo abrangia noções elementares de aritmética com o manejo do ábaco, moeda, câmbio, contabilidade, problemas concretos do comércio e língua francesa, a língua comercial da época no Ocidente e Oriente. Estes cursos comerciais não eram divididos em séries e, sim, ministrados em sala única, para os alunos interessados que os freqüentavam de forma livre por dois ou três anos até se sentirem preparados, portanto, sem qualquer certificação ou restrições de eliminação.

É também no século XII, como contestação ao monopólio de ensino da Igreja, que surgem as primeiras universidades na Europa medieval, através da organização corporativa de comunidades de mestres e estudantes, que buscavam desenvolver na “*universitas*” de então a universalidade do conhecimento, sem aprisionamento a dogmas e ideologias religiosas.

ESCOLARIZAÇÃO NA IDADE MODERNA

A *escolarização* da educação deu-se a partir do século XV, por iniciativa de uma pequena minoria de legistas, padres ou moralistas.

A propósito, Ariés destaca:

Os verdadeiros inovadores foram esses reformadores escolásticos do século XV, o Cardeal d’Estouteville, Gerson, os organizadores dos colégios e pedagogias, e, finalmente e acima de tudo, os jesuítas, os oratorianos e os jansenistas do século XVII. Com eles vemos surgir o sentido da particularidade infantil, o conhecimento da psicologia infantil e a preocupação com um método adaptado a essa psicologia. (ARIÉS, 1978, p.188).

Realmente, na Idade Média, a criança se misturava sem qualquer rito de transição aos adultos, a partir dos cinco a sete anos de idade. Foram os jesuítas, oratorianos e doutrinários moralistas que transformaram os colégios, de simples asilos para estudantes pobres, em grandes instituições escolares, que entre os séculos XV e XVII apresentaram o modelo ideal de educação e formação da juventude, a partir dos 10 anos de idade, como preparação para o ingresso numa maioridade autônoma e produtiva. Este modelo embrionário de educação escolarizada era inspirado em estudos de psicologia e enfoque na disciplina constante e orgânica dos alunos internos.

Efetivamente, a introdução da disciplina é a transição marcante da escola da Idade Média para o colégio da Idade Moderna. Os professores dos colégios da Modernidade submetiam o aluno interno a um controle disciplinar bastante rigoroso, pois consideravam que sua missão não consistia apenas em transmitir conhecimento, mas também formar moral e espiritualmente. Essa disciplina se traduzia num melhor acompanhamento das crianças e jovens, separando-os definitivamente da liberdade do adulto, e impunha às famílias o respeito definitivo por um ciclo escolar integral, que no final do século XVIII abrangia uma duração mínima de quatro ou cinco anos.

O colégio acentuou a diferenciação da primeira infância, que durava até 9-10 anos de idade, de uma infância escolar que começava nessa idade.

Os conceitos que presidiram a escolarização, já no início do século XV, impuseram a necessidade de dividir a população escolar em grupos com a mesma capacidade, porém com um único professor para todos os grupos, numa mesma sala de aula. Ao longo do mesmo século XV, já passou a ser indicado um professor para cada grupo, todavia os alunos dos diversos grupos continuaram numa sala de aula comum. Do século XVII em diante, as classes

e seus professores passaram a ser isolados em salas específicas, sendo os parisienses e flamengos precursores desta iniciativa que gerou a estrutura moderna da classe escolar. Cabe aqui salientar que a organização da classe escolar era feita mais em função do grau de desempenho do aluno do que da idade. Assim, nas classes escolares dos séculos XVII e XVIII, permanecia a mistura das idades, caracteristicamente medieval, em que crianças de 10 a 14 anos, adolescentes de 15 a 18 anos e mancebos de 19 a 25 anos frequentavam as mesmas classes.

A partir do século XIX passou a haver uma correspondência bastante estrita entre a idade e a classe. Isto foi o resultado lógico da implantação de um ensino universitário para a burguesia industrial, da seriação de ciclos anuais de promoção, da imposição de uma educação escolar pública obrigatória para todas as classes sociais e de novos conceitos pedagógicos que defendiam a otimização do ensino-aprendizagem em classes menos numerosas e mais homogêneas.

Quanto à abrangência da educação escolar, cumpre referir que no século XVII a tendência era a de um grande colégio com a série completa de classes, ser rodeado por outros colégios ou escolas elementares, que incluíam menor número de séries do ciclo escolar, até que na periferia mais distante as escolas apenas contemplavam as classes de alfabetização.

O século XVIII trouxe a implantação de um sistema duplo de ensino que discriminava os alunos pela sua condição social: o liceu ou colégio para a burguesia (ensino secundário) e a escola para o povo (ensino primário). Com a decadência do domínio do ensino pelos jesuítas, por diminuição da influência política da Igreja, os ideólogos da burguesia propuseram limitar o ensino longo e clássico às classes mais ricas e relegar o povo a um ensino de curta duração e pragmático, perante as pressões da demanda de mão-de-obra infantil para a indústria. Assim, relativamente ao modelo de organização escolar jesuítica, que perdurou até a primeira metade do século XIX, detalhada nas regras do *Ratio Studiorum*, pode-se afirmar que houve uma regressão na educação escolar.

No caso particular do Brasil, a expulsão dos jesuítas se deu em 1759 por ordem do primeiro-ministro do Rei D. José I, Sebastião José de Carvalho e Melo, o Marquês de Pombal. Para entender as razões dessa decisão do Marquês de Pombal, convém referir que este governante foi iniciado na Maçonaria na Alemanha e viveu durante vários anos em Londres, como embaixador de Portugal, nomeado em 1738, “*dedicando-se ao estudo minucioso daquela sociedade, no afã de descobrir as razões de seu progresso material e riqueza*” (SCHWARTZMAN e PAIM, 2000, p.15). Também, interessa refletir sobre a citação subsequente:

Sendo topograficamente o Terreiro do Paço o extremo final de Lisboa, é de reparar-se possuir ele as exactas proporções do Convento de Mafra, e onde está neste o altar-mor, está naquele a estátua equestre de D. José I. Profunda a analogia onde o insólito é substituído pela causa oculta, provocada! ... Logo após o terremoto de 1755 Sebastião de Carvalho e Melo, o Marquês de Pombal, ele mesmo que havia sido iniciado na Alemanha pelos “*Iluminados da Baviera*” e nomeado Franco-Juiz para o Priorado da Luzitânia, rodeia-se de uma corte de maçons cabalistas (a maioria saídos das Casas dos Vinte e Quatro) e reedifica a derruída Cidade em conformidade ao esquema sephirótico da Árvore da Vida, orientando-se a partir de sua “Baixa”, ou seja, da sephiroth mais baixa como a indicada para o Terreiro do Paço, e seguindo daqui até ao Convento de Santo Antônio da Vila de Mafra”. (ADRIÃO, 2000, p. 23).

Certamente, o Marquês de Pombal teve sempre em mente a profecia milenar: “*Quem nasce em Portugal é por missão ou castigo!*”, resolveu levar avante a sua missão redentora de um país atrasado pelo obscurantismo religioso e iniciou de forma velada o combate da Maçonaria ao Catolicismo. Este conflito veio a redundar mais tarde na guerra civil portuguesa entre os liberais de D. Pedro IV (D. Pedro I no Brasil) e os absolutistas de D. Miguel, os dois

filhos de D. João VI, com a vitória final dos primeiros. Desde então, o combate é recorrente e tem condicionado a história política de Portugal, até mesmo nos dias de hoje.

ESCOLARIZAÇÃO NA CONTEMPORANEIDADE

O final do século XIX e o século XX elegeram a educação como o principal motor de desenvolvimento dos países, pois só ela pode proporcionar a *uniformização da cultura*, capaz de moldar um padrão de cidadão e de sociedade, ao serviço de um Estado em vigência, isto é, guiado por certa ideologia política-religiosa-econômica. Ora, esta educação condicionada a objetivos institucionalizados é o que se denomina de “*escolarização*”, porque a escola é o melhor instrumento, máquina ou aparelho que pode assegurar e otimizar a relação custo-benefício no alcance desses objetivos, acionada diretamente pelo centro de poder.

Assim, a contemporaneidade tem sido marcada pelo aprofundamento dos dispositivos legais que visam garantir os limites de eficácia do processo de escolarização. Em vários países, têm sido propostas reformas educacionais, adaptações curriculares, planos de capacitação docente, procedimentos didáticos inovadores, etc., todavia, as modificações propostas não alteram as bases estruturais ou garantias de escolarização já lançadas desde o tempo dos colégios jesuítas. Sobre este assunto, Corrêa salienta:

As reformas educacionais e propostas curriculares têm estado permanentemente avaliando, analisando, produzindo diagnósticos e apontando soluções do tipo: formação continuada de professores, interdisciplinaridade, novas tendências pedagógicas, novas perspectivas didáticas. Diagnósticos e soluções que são apenas sons que ecoam graves nos corredores das escolas, mas que não movem, não transformam, sequer arranham as estruturas sólidas e ancestrais das suas garantias. (CORRÊA, 2000, p. 82).

Assim, o mesmo CORRÊA(2000) define quais são estas “*garantias da escolarização*”, bem explicitadas na LDB– Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996), que são listadas e comentadas nas alíneas abaixo:

A) Espaços próprios para a educação

A sala de aula, isolada do mundo, continua sendo considerada o espaço mais apropriado para a educação escolar.

B) Horários bem definidos para as atividades

As novas teorias da psicologia educacional ajudaram no dimensionamento dos tempos para cada tipo de atividade, mas o horário bem definido para estudar, recrear, exercitar-se e deslocar-se continua sendo considerado um ótimo instrumento para controlar a disciplina e a produtividade do aluno.

C) Seleção de saberes com caráter de universalidade

Os currículos do início do século XXI são elaborados com a mesma perspectiva seletiva sobre os conhecimentos adotados pelos jesuítas no final do século XVI, de modo que a escolarização possa dar a entender que encerra nela mesma a essência das possibilidades de educação formal ou científica para a sua época.

D) Estabelecimento de uma relação saber-capacidade

A escolarização exige a produção de materiais e ordenações de conhecimentos adequados à idade, à capacidade intelectual e física e nível social do educando. O crescimento desta exigência com o tempo fez aumentar a diversidade dos especialistas em educação, principalmente, da psicologia da educação, da didática, da administração escolar, da tecnologia educacional e da educação especial.

E) Desqualificação das práticas de educação não regulamentadas

O Poder Público estabelece em lei específica as normas da educação nacional e do sistema de ensino e só ele pode autorizar o funcionamento e avaliar a qualidade dos estabelecimentos escolares públicos ou privados.

F) Obrigatoriedade de frequência

A obrigatoriedade da frequência escolar continua sendo defendida como uma medida fundamental para a uniformização cultural do cidadão.

G) Seriação

A seriação estabelecida em lei é garantia da validação do sistema de educação oficial e de ausência de confiabilidade de outras formas de educação fora do sistema (autodidatismo ou escolas particulares não credenciadas). Além disso, esta seriação é garantia de equivalência de estudos entre países, pois praticamente todos os países adotam com mínimas adaptações em função das idades dos alunos.

H) Avaliação

Em todos os sistemas de educação, existe a obrigatoriedade legal de medir o conhecimento adquirido pelo aluno.

I) Certificação

O diploma ou certificado oficial é o título que garante uma cultura cartorial e incentiva a frequência dos estabelecimentos de ensino, públicos ou privados, credenciados pelo sistema de educação nacional, independentemente da possibilidade do aluno adquirir maior capacidade profissional por outros meios.

ESCOLARIZAÇÃO E ENSINO DE ENGENHARIA

Ao pensarmos no ensino de engenharia atual e nas últimas mudanças curriculares que ele tem experimentado, podemos afirmar com absoluta segurança que em diversos cursos foram apenas operadas reformas curriculares e não inovações curriculares, pois todas as metamorfoses giram em torno das “*garantias da escolarização*” que se foram consolidando paulatinamente, desde o início do século XIX, nos países industrializados.

Não cabe aqui dar soluções acabadas sobre os possíveis rumos inovadores a serem tomados, pois elas têm de ser encontradas a partir de reflexões coletivas, de forma cooperativa e harmoniosa, incluindo todos os sujeitos do processo educacional de engenharia. Todavia, importa adiantar desde já algumas questões:

- a. A sala de aula, incluindo o laboratório que é apenas uma sala de aula devidamente instrumentada, deve ser ainda considerada o espaço por excelência da formação de graduação e pós-graduação dos engenheiros?
- b. Os horários bem definidos em espaços próprios para o processo de ensino-aprendizagem constituem um bom estratagema para maximizar a produtividade dos professores e alunos?
- c. A seleção dos saberes apoiada em diretrizes curriculares bem delineadas garante um caráter de universalidade do ensino de engenharia e é também adequada à era hodierna de multiplicação do conhecimento e da rapidez da sua divulgação?
- d. Existe realmente uma base racional para a desqualificação das práticas de educação não regulamentadas, ou seja, fora dos estabelecimentos credenciados públicos ou privados, quando os canais de aquisição de conhecimento são hoje tão diversificados e existe a possibilidade de aplicação de meios ou instrumentos bastante rigorosos para avaliar a capacidade do candidato a profissional de engenharia?
- e. A obrigatoriedade da frequência escolar garante efetivamente a aprendizagem do aluno que comparece na sala de aula? Ou o aluno poderá suprir as ausências por outros meios, desde que isso seja objeto de exame criterioso?

- f. As formas das medidas rotineiras do conhecimento adquirido pelo aluno, em diversas disciplinas cursadas na universidade, garantem a perenidade desse conhecimento ou a sua sobrevivência no que se considera essencial para um bom exercício profissional?
- g. A certificação de graduação por si só é garantia de um bom exercício profissional, quando se enfatiza hoje a necessidade de educação continuada dos engenheiros?
- h. Porque as discussões e propostas das pretensas reformas ou inovações curriculares do ensino de engenharia não têm ousado romper com os paradigmas previamente estabelecidos? As barreiras encontradas são realmente intransponíveis ou a metamorfose gradativa é a solução que está mais de acordo com o bom senso?

Na verdade, já se vislumbram algumas tendências animadoras, cabendo aqui destacar o que estabelece a Resolução CNE/CES 11/2002 que institui as “*Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia*” e estabelece no final do Art. 5º : “ênfase deve ser dada à necessidade de se reduzir o tempo em sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupo dos estudantes”. Também, AGOPYAN(2004) refere que o Projeto POLI 2015 propõe, entre as “ações para a construção do futuro”, que haja uma “*integração acadêmica, com a sociedade e com setores produtivos*” e se alcance a “*modernização dos métodos de ensino*”.

CONCLUSÕES

As formas de ensinar foram desenvolvidas gradativamente desde a Idade Média até à Idade Contemporânea, e tenderam ao aprofundamento e aperfeiçoamento das “*garantias da escolarização*”, isto é, ao estabelecimento dos limites da educação vinculada a objetivos institucionalizados.

No momento atual, estes “*limites*” ou “*garantias da escolarização*” são traçados pelo Poder Público a nível nacional, contudo verifica-se uma tendência para a sua expansão a nível internacional, quiçá, entre blocos de nações e até mundialmente. Importa refletir se o caminho das “*garantias da escolarização*” é o mais conveniente para o ensino de engenharia na atualidade, caracterizada pela potenciação da criação e divulgação do conhecimento, ou se o caminho das novas e tímidas tendências de rompimento com os paradigmas herdados do passado deve ser adotado com maior determinação e profundidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADRIÃO, V. M. **História oculta de Portugal**. São Paulo: Madras Editora, 2000.

AGOPYAN, V. **Formação do novo engenheiro – inovação, empreendedorismo e competitividade**. Brasília, 2004. Disponível em: <www.abenge.org.br/documentos/promove_form_novo_eng.ppt>. Acesso em: 03 de junho de 2005.

ARIÉS, P. **História social da criança e da família**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Editora Afiliada, 1978.

BETTENSON, H. **Documentos da Igreja cristã**. São Paulo: ASTE, 2001.

BRASIL. LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional/ Lei no. 9394, de 20/12/1996. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 dez. 1996.

BURKE, P. **História e teoria social**. São Paulo: Editora Unesp, 2002.

CNE - CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CES 11/2002. **Diário Oficial da União**, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 32.

CORRÊA, G. C. O que é a escola? In: PEY, Maria Oly et al. **Esboço para uma história da escola no Brasil – algumas reflexões libertárias**. Rio de Janeiro: Achimé Editora, 2000.

COSTA, R. **Educação infantil na Idade Média**. Vitória, ES, 2006. Disponível em: <<http://www.hottopos.com/videtur17/ricardo.htm>>. Acesso em: 20 de maio de 2006.

JOHNNSON, P. **História do cristianismo**. Rio de Janeiro: Imago, 2001.

MANACORDA, M. A. **História da educação – da Antigüidade aos nossos dias**. São Paulo: Cortez, 1989.

NUNES, R. A. C. **História da educação na Idade Média**. São Paulo: EDUSP, 1979.

PETITAT, A. **Produção da escola – produção da sociedade**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PRICE, B. B. **Introdução ao pensamento medieval**. Lisboa: Edições Asa, 1996.

SCHWARTZMAN, S.; PAIM, A. **A universidade que não houve: antecedentes da ciência e educação superior no Brasil (uma perspectiva comparada)**. <http://www.10minutos.com.br/simon/paim.htm>, 2000.

TEACHING FORMS FROM THE MIDDLE AGES TO THE CONTEMPORARY AGE AND REASONS WHY THE ENGINEERING TEACHING IS AS IT IS

Abstract: *The transition from the teaching forms of The Middle Ages, through Modern Age, until Contemporary Age assumed several aspects and profound metamorphoses, essentially conditioned by the invention of the childhood with her specific space in the society, because of the redefinition of the familiar education practices and the creation of the “schoolarization”, that’s the development of the instruction-learning process in proper age intervals and physical spaces, gradually formalized and institutionalized. The present work presents synthetically a vision of the passage from the artisan-master and school-master, of The Middle Ages, through the humanist teacher of the Modernity, to the contemporary education specialists, with a parallel reflection over the correspondent teaching-learning forms. The engineering teaching still adopts the same teaching and learning forms since the beginning of the XIX century, assumed as “schoolarization guaranties”, nevertheless many engineers and engineering teachers questioned this methodological proceeding as the more adequate to the objectives to be attained for the formation of engineers in the present and exponentially increasing “Knowledge Era”.*

Key-words: *Teaching forms, Engineering teaching.*